

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. September 2005 (29.09.2005)

PCT

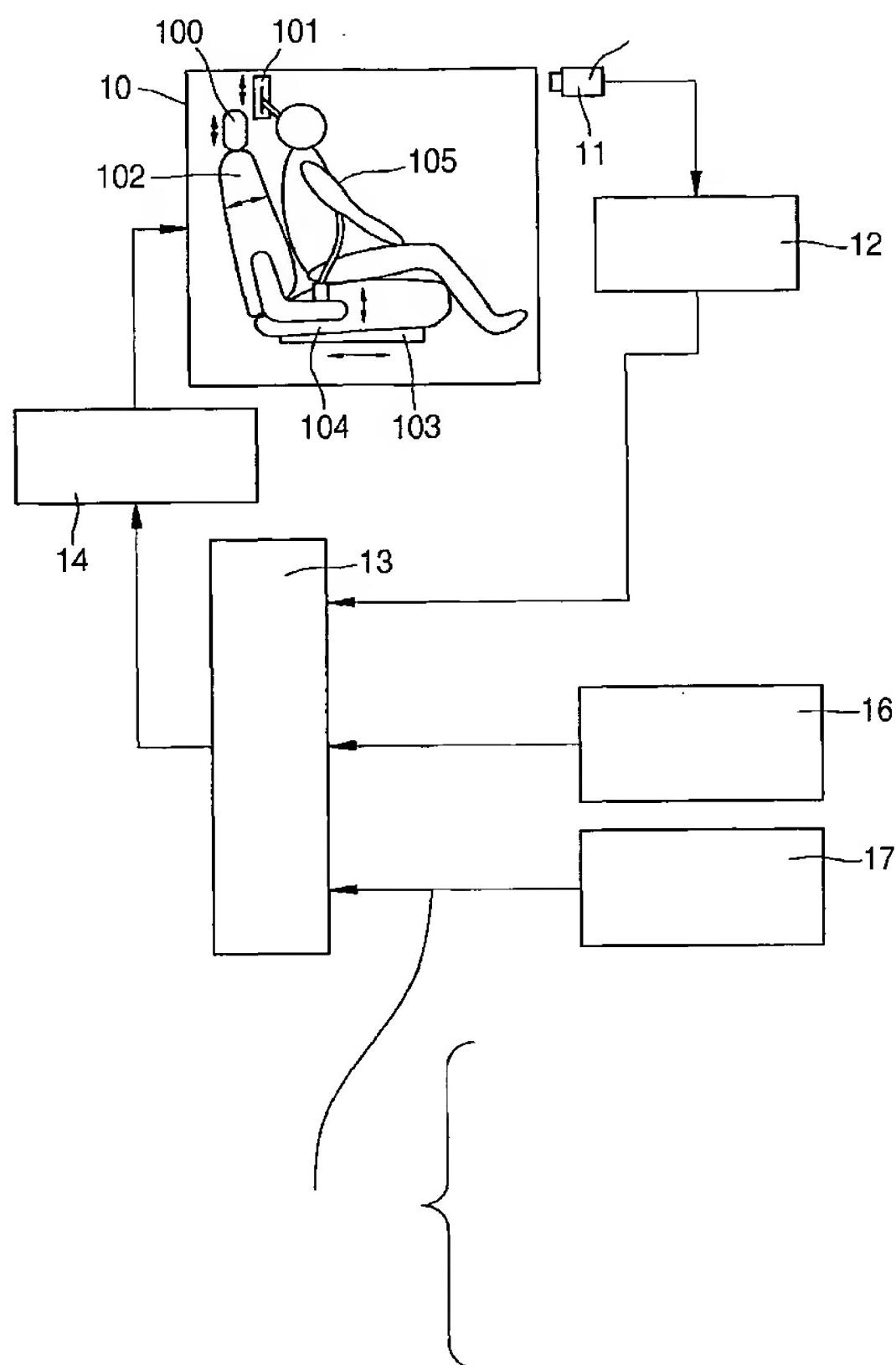
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/090118 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60N 2/02**, B60R 21/01, B60N 2/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050103
- (22) Internationales Anmeldedatum: 12. Januar 2005 (12.01.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2004 013 598.3 19. März 2004 (19.03.2004) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **BOTHE, Hans-Dieter** [DE/DE]; Bornstr. 67, 30926 Seelze (DE). **TRINH, Hoang** [DE/DE]; Alter Markt 13, 31134 Hildesheim (DE). **FREIENSTEIN, Heiko** [DE/DE]; Luisenstr. 4a, 31141 Hildesheim (DE). **ENGELBERG, Thomas** [DE/DE]; Bleicherstr. 21, 31137 Hildesheim (DE). **SCHEDLER, Christian** [DE/DE]; Knackendoeffelstr. 25, 29351 Eldingen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR ADJUSTING THE COMPONENTS OF A SEAT

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR EINSTELLUNG VON SITZKOMPONENTEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for adjusting the components (100 - 104) of a seat according to a signal from a video sensor system. A safety belt is also adjusted according to the signal. Said adjustment is carried out according to the passenger category, passenger volume, passenger pose and head position.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zur Einstellung von Sitzkomponenten (100 bis 104) in Abhängigkeit von einem Signal einer Videosensorik vorgeschlagen. Zusätzlich wird in Abhängigkeit von dem Signal auch ein Sicherheitsgurt eingestellt. Diese Einstellung erfolgt in Abhängigkeit von der Insassenklasse, dem Insassenvolumen, der Insassenpose und der Kopfposition.

WO 2005/090118 A1



GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

10

Vorrichtung zur Einstellung von Sitzkomponenten**Stand der Technik**

15

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zur Einstellung von Sitzkomponenten nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

20

Aus WO 01/64468 A1 ist bereits ein Verfahren zum Einstellen von für die Benutzung eines Kraftfahrzeugs relevanten Parametern bekannt, bei welchem die Position zumindest eines Körperteils eines Insassen mit einem dreidimensionalen, bildgebenden Verfahren ermittelt wird und wenigstens ein für die Benutzung des Fahrzeugs relevantes Bauteil in eine von der Position des Oberflächenbereiches abhängige Stellung bewegt wird.

25

Weiterhin ist aus DE 101 33 759 C2 eine Einrichtung zur Erkennung des Verlaufs der Sicherheitsgurte im Kfz mit Hilfe eines bildgebenden Sensors bekannt.

Vorteile der Erfindung

30

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Einstellung von Sitzkomponenten mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass nunmehr die Videosensorik das Signal in Abhängigkeit von einer Insassenklasse, einem Insassenvolumen, einer Insassenpose und einer Kopfposition erzeugt. Damit kann genau auf den Insassen und seine jeweilige Position geschlossen werden, so dass in Reaktion darauf eine optimale Einstellung der Sitzkomponenten bzw. des Sicherheitsgurtes möglich ist, so dass ein optimaler Schutz für einen Crash gegeben ist. Darüber hinaus wird auch der Sicherheitsgurt eingestellt, so dass für einen möglichen Crash der Insasse bezüglich der

35

Sitzkontur und der anlegbaren Schutzmaßnahmen optimal geschützt wird. Damit ist eine automatische, auf den jeweiligen Insassen zugeschnittene Konditionierung der Sitz- und Sicherheitsgurteinstellungen, beispielsweise die Höhe der Kopfstütze und Gurtaufhängung, möglich.

5

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Vorrichtung zur Einstellung von Sitzkomponenten möglich.

10

Besonders vorteilhaft ist, dass mit der Vorrichtung auch eine Einstellung des Fahrzeugsitzes und des Sicherheitsgurtes für eine bestimmte Insassenpose möglich ist, selbst wenn der Insasse kurzzeitig eine andere Pose einnimmt. Dies wird massgeblich dadurch ermöglicht, dass mittels der Videosensorik die Insassenpose kontinuierlich ermittelt wird und bei der Sitzeinstellung berücksichtigt wird, indem auf diejenige Insassenpose zurückgerechnet wird, für die der Fahrzeugsitz und der Sicherheitsgurt eingestellt werden sollen. Hiermit kann zum Beispiel der Sitz für eine aufrechte Sitzpose eingestellt werden, selbst wenn sich der Insasse kurzzeitig vorbeugt. Somit kann sich der Insasse während des Einstellvorgangs frei bewegen und muss nicht in einer bestimmten Pose verharren.

15

20

Weiterhin ist es von Vorteil, dass die Vorrichtung kontinuierlich die Sitzeinstellungen durchführt. D.h., mit jeder Veränderung der Sitzposition durch den Fahrzeuginsassen erfolgt eine entsprechende Anpassung der beweglichen Sitzkomponenten. Alternativ ist es möglich, dass der Zeitraum, in dem die Einstellung erfolgt, vorgegeben ist. Diese Vorgabe kann werksseitig erfolgen oder auch durch einen Benutzer, wobei dieser Zeitraum sowohl die Messzeit, als auch die Einstellung umfasst. Dieser Zeitraum kann beispielsweise 10 Sekunden abdecken, insbesondere nach dem Start des Fahrzeugs, also dem Einschalten der Zündung. Aber auch bei einer kontinuierlichen Anpassung ist darauf zu achten, dass mit einer gewissen Trägheit vorgegangen wird. D.h. nicht jede Veränderung sollte sofort zu einer entsprechenden Änderung der Sitzelemente führen. Dabei kann beispielsweise vorgegeben sein, dass eine gewisse Anzahl von Messpunkten abgewartet wird und dann in Abhängigkeit von diesen Messpunkten die Änderung der Sitzelemente erfolgt.

25

30

Insbesondere vorteilhaft ist es, dass die Einstellung der Sitzelemente in Abhängigkeit von einem Signal einer Precrashsensorik, wie einer Umfeldsensorik oder einer Unfallsensorik durchgeführt wird. Dann wird bevor es zu einem Aufprall oder zur Bremswirkung oder

35

zu schweren Verletzungen kommt, der Sitz noch optimal eingestellt, um die Folgen eines Unfalls zu minimieren. Damit erfolgt die Einstellung nur in Gefährdungssituationen für den Fahrzeuginsassen.

5 Zur Bestimmung der optimalen Sitzpositionen und der Insassenklassifizierung ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Speicher verbunden, in dem die notwendigen Daten abgelegt sind, beispielsweise die Grenzen für die Insassenklassifizierung und Daten über den Sitz wie Bewegbarkeit von Sitzelementen, Größe u.s.w. Mit diesen Daten ist es dann möglich, die entsprechenden Sitzeinstellungen für den betreffenden Insassen vorzunehmen.
10

Zeichnung

15 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

20 Figur 1 ein erstes Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
Figur 2 ein zweites Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Vorrichtung und
Figur 3 Positionen, die ein Insasse während einer Fahrt einnehmen kann.

Beschreibung

25 Die Einstellung der Fahrzeugsitze und der Sicherheitsgurte, zum Beispiel der Gurtaufhängung, wird üblicher Weise von den Fahrzeuginsassen manuell oder mittels Aktorikgeberschalter bzw. Knöpfe vorgenommen. Hierbei werden häufig Einstellungen gewählt, die für die Wirkung der Rückhaltesysteme bzw. Personenschutzsysteme nicht optimal sind.

30 Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, in Abhängigkeit von einem Signal einer Videosensorik, die den Fahrzeuginsassen über verschiedene Merkmale umfassend charakterisiert, solche Einstellungen automatisch adaptiv vorzunehmen. Dabei werden nicht nur die Ausmaße des jeweiligen Insassen berücksichtigt, sondern auch seine Pose und seine Kopfposition.
35

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann werkseitig oder vom Benutzer über ein geeignetes Mensch-Maschine-Interface (MMI) wie folgt konfiguriert werden:

- 5 1. Die vom Videosensor erfassten Daten werden kontinuierlich zur Regelung der Sitz- und Gurteinstellung verwendet.
2. Die vom Videosensor erfassten Daten werden für einen definierten werkseitig oder vom Benutzer vorgegebenen Zeitraum, beispielsweise nach Start des Motors für eine Dauer von beispielsweise 10 Sekunden, zur Sitz- und Gurteinstellung verwendet.
- 10 3. Die Sitz- und Gurteinstellung wird gemäß Punkt 2 initial vorgenommen und in einer Precrash- oder Crashsituation entsprechend der aktuellen Information, die vom Videosensor und weiteren Sensoren, wie einem Beschleunigungssensor oder Roll-Over-Sensor geliefert werden, angepasst.
4. Die vom Videosensor kontinuierlich erfassten Daten werden gespeichert und nur im Precrash- oder Crashfall zur optimalen Einstellung der Sitz- und Gurtposition verwendet. Der Insasse kann in diesem Fall die Sitz- und Gurteinstellung frei einstellen.
- 15

20 Mit Hilfe einer Videosensorik wird automatisch eine Sitz- und Gurtposition eingestellt, die in einer Crashsituation einen optimalen Insassenschutz bietet. Dies wird durch eine Einstellung der Sitz- und Gurtposition erreicht, die individuell auf den jeweiligen Insassen zugeschnitten ist.

25 Da die Einstellung der Sitz- und Gurtposition von der erfindungsgemäßen Vorrichtung automatisch ermittelt wird und die Aktuatorik entsprechend angesteuert wird, benötigen die Insassen keine Kenntnisse in Bezug auf eine optimale Sitz- und Gurteinstellung und müssen auch keine manuellen Einstellungen mehr vornehmen.

30 Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass die mit Hilfe des Videosensors ermittelten optimalen Sitz- und Gurteinstellungen auch gespeichert werden können. Somit kann im Precrashfall auch dann, wenn der Insasse die Sitz- und Gurtposition initial oder nachträglich, beispielsweise im Sinne eines höheren Sitzkomforts, vorgenommen hat, rechtzeitig eine individuelle für den Crashfall optimale Sitz- und Gurtposition automatisch abgerufen und eingestellt werden. Dabei kann auch die aktuelle Situation im Fahrzeuginnenraum berücksichtigt werden, die mit dem Videosensor laufend ermittelt wird. Dadurch ergeben sich weitere Vorteile der Erfindung, da beispielsweise bestimmten Insassenposen, bei-

35

spielsweise wenn der Fahrer in Richtung des Handschuhfaches vorgebeugt ist, in einer Precrash- und in einer Crashsituation eine entsprechend angepasste Konditionierung der Rückhaltesysteme sowie der Sitz- und Gurtposition automatisch vorgenommen werden kann.

5

Figur 1 zeigt eine Vorrichtung zur Einstellung von Sitzelementen. Zusätzlich wird hier auch der Sicherheitsgurt eingestellt. Ein Videosensor 11 erfasst berührungslos den Fahrzeuginnenraum. In einer danach angeordneten Einheit zur Signal- bzw. Bildverarbeitung 12 werden die Insassenklasse, beispielsweise 5%-Frau, 50%-Mann, das Insassenvolumen, 10 also die Korpulenz des Insassen, die Sitzhöhe des Insassen, die Insassenpose, die 3-D-Kopfposition und gegebenenfalls auch die Blickposition des Insassen ermittelt.

15

Mit Hilfe eines Steuergeräts 13 wird die Aktuatorik zur Sitz- und Gurteinstellung 14 so angesteuert, dass eine optimale Wirkung der Rückhaltesysteme gegeben ist. Hierfür kann unter anderem die Kopfstütze 100, die Rücklehne 102, die Sitzlängenposition 103 und die Höhe des Gurtaufnahmepunktes 101 an die Größe der jeweiligen Insassen 105 angepasst werden. Im Steuergerät 13 ist im Allgemeinen eine Speichereinheit integriert, auf welche die Recheneinheit des Steuergeräts 13, aber zum Beispiel auch von außen über eine Diagnoseschnittstelle, zugegriffen werden kann. Diese Speichereinheit enthält im Allgemeinen die Standardkörpermaße der Insassenklasse, beispielsweise gemäß DIN 33402-2, die relevanten Konstruktionsdaten des Fahrzeuginnenraums, beispielsweise Sitzgeometrie, Freiheitsgrade der Sitzeinstellung sowie Strategien für die Sitzeinstellung, die beispielsweise in Form von verschiedenen Kennlinien vorliegen können. Außerdem können auf die Insassen bezogene Sitzeinstellungen darin gespeichert werden, die beispielsweise beim Start des Fahrzeugs mit Hilfe der Innenraumsensorik ermittelt wurden. Diese auf die Insassen bezogenen Sitzeinstellungen können dann beispielsweise im Precrashfall abgerufen und zur optimalen Sitzeinstellung verwendet werden.

20

Anhand der mit dem Videosensor 11 bestimmten Insassenklasse können die Standardkörpermaße, zum Beispiel Größe, Länge der Beine und des Oberkörpers, aus der im Steuergerät 13 integrierten Speichereinheit ausgelesen werden. Auf Basis der gemessenen Kopfposition und der Insassenpose kann dann eine an den jeweiligen Insassen angepasste Einstellung der Sitzposition und des Sicherheitsgurts erfolgen. Der Einstellvorgang ist somit auch bei beliebigen Insassenposen möglich, da auf eine Sitz- und Gurteinstellung 30 für eine aufrechte Insassenpose zurückgerechnet werden kann. Dies ergibt sich beispielsweise

35

weise aus Figur 3, die auf einem Sitz 30 drei verschiedene Insassenposen, die vorgebeugte 33, und die aufrechte 31 sowie eine Position dazwischen 32, darstellt.

Die mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermittelte Sitz- und Sicherheitsgurtposition, die für die Wirkung der Rückhaltesysteme optimal ist, kann wahlweise sofort eingestellt werden oder in einem Speicher so abgelegt werden, dass sie beispielsweise in einer Precrashsituation abgerufen und automatisch eingestellt werden kann. Zusätzlich kann in einer Precrashsituation die optimale Sitz- und Sicherheitsgurtposition in Abhängigkeit der jeweiligen Situation im Fahrzeuginnenraum erfolgen, beispielsweise in Abhängigkeit der momentanen Insassenpose, die wiederum mit dem Innenraumsensor, also dem Videosensor 11, ermittelt wird. Eine Precrashsituation kann mittels weiterer Sensoren 18, zum Beispiel mit Hilfe von in den Fahrzeugaußenraum gerichteten Video- oder Radarsensoren, detektiert werden. Außerdem können weitere Sensoren 18 Informationen über den momentanen Fahrzustand, zum Beispiel Fahrzeuggeschwindigkeit, Detektion eines drohenden Fahrzeugüberschlags, liefern. Auch diese Information können für eine situationsangepasste Einstellung der Sitz- und Sicherheitsgurtposition im Sinne einer optimalen Rückhaltesystemwirkung genutzt werden.

Mit Hilfe eines Mensch-Maschine-Interface 17, alternativ aber auch über eine werksseitig durchgeführte Einstellung, zum Beispiel im Steuergerät 13, können die folgenden Betriebsmodi gewählt werden:

Modus 1: Die Ansteuerung der Sitz- und Gurtaktuatorik erfolgt kontinuierlich mittels eines ständig aktiven Regelung auf Basis der gemessenen Innenraumsensor-signale.

Modus 2: Einstellung der Sitzaktuatorik auf Basis der Videosensorsignale, die über einen vorab definierten Zeitraum gemessen werden, beispielsweise mit einer Aufnahmedauer von 10 Sekunden.

Modus 3: Manuelle Steuerung der Sitzaktuatorik über ein geeignetes Mensch-Maschine-Interface 16.

5

10 **Ansprüche**

1. Vorrichtung zur Einstellung von Sitzkomponenten (102, 103, 104)) und mindestens eines Sicherheitsgurtes (101) in Abhängigkeit von einem Signal einer Videosensorik (11), dadurch gekennzeichnet, dass die Videosensorik das Signal in Abhängigkeit von einer Insassenklasse, einem Insassenvolumen, einer Insassenpose und einer Kopfposition erzeugt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung der Sitzkomponenten (102, 103, 104) und des Sicherheitsgurtes (101) unabhängig von Änderungen der Insassenpose, die vorübergehend über einen vorgebbaren ersten Zeitraum andauern, vorgenommen wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zur kontinuierlichen Einstellung der Sitzkomponenten (100 bis 104) konfiguriert ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein zweiter Zeitraum, in dem die Einstellung erfolgt, vorgegeben ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Benutzer den wenigstens einen zweiten Zeitraum vorgibt.
6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung die Einstellung vornimmt, wenn eine Umfeld- oder eine Unfallsensorik (18) eine Situation anzeigt.

35

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mit einem Speicher verbindbar ist, in dem Körpermaße für die Insassenklassen und Sitz- und Gurtdaten abgelegt sind.

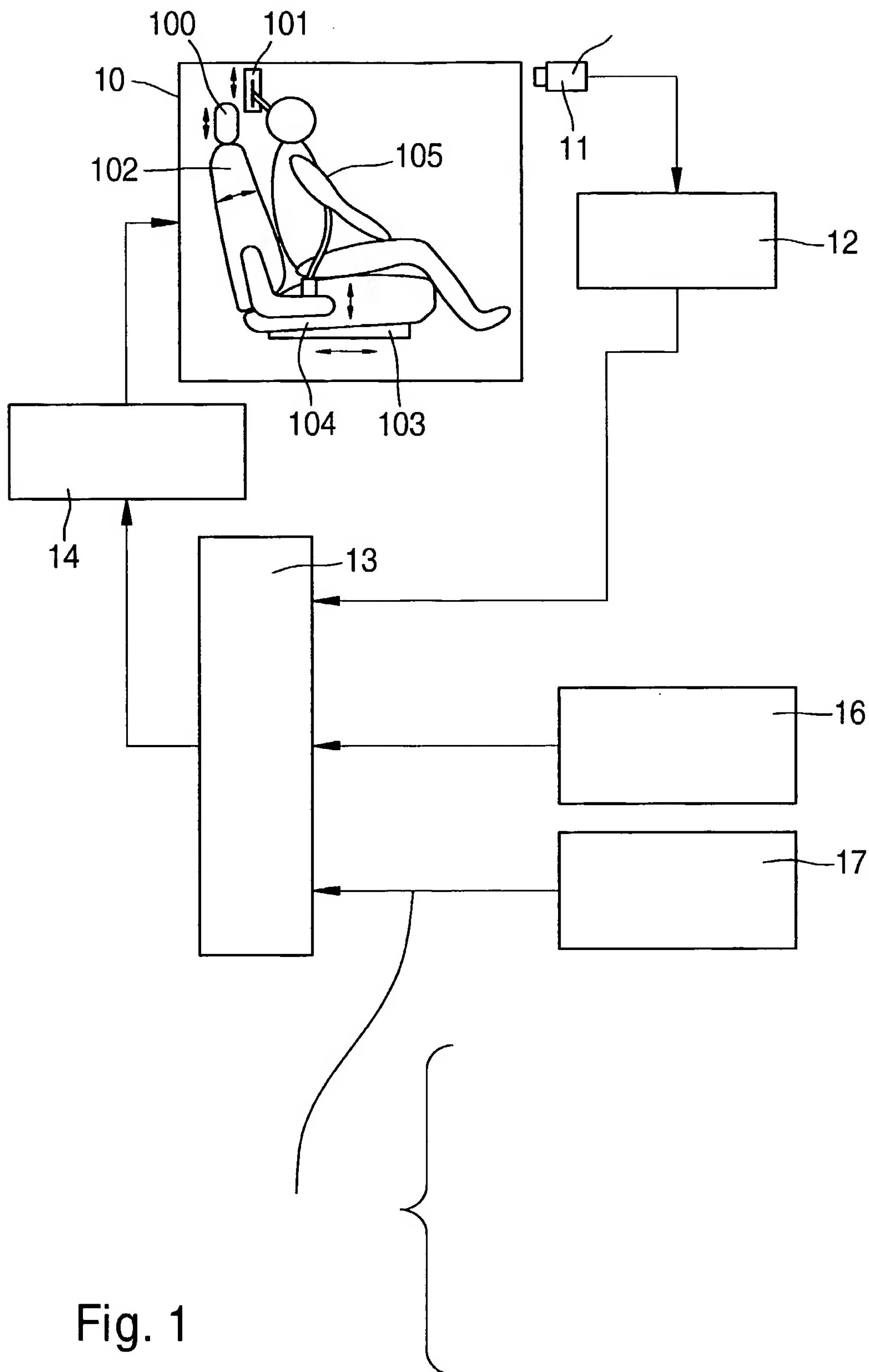


Fig. 1

2 / 3

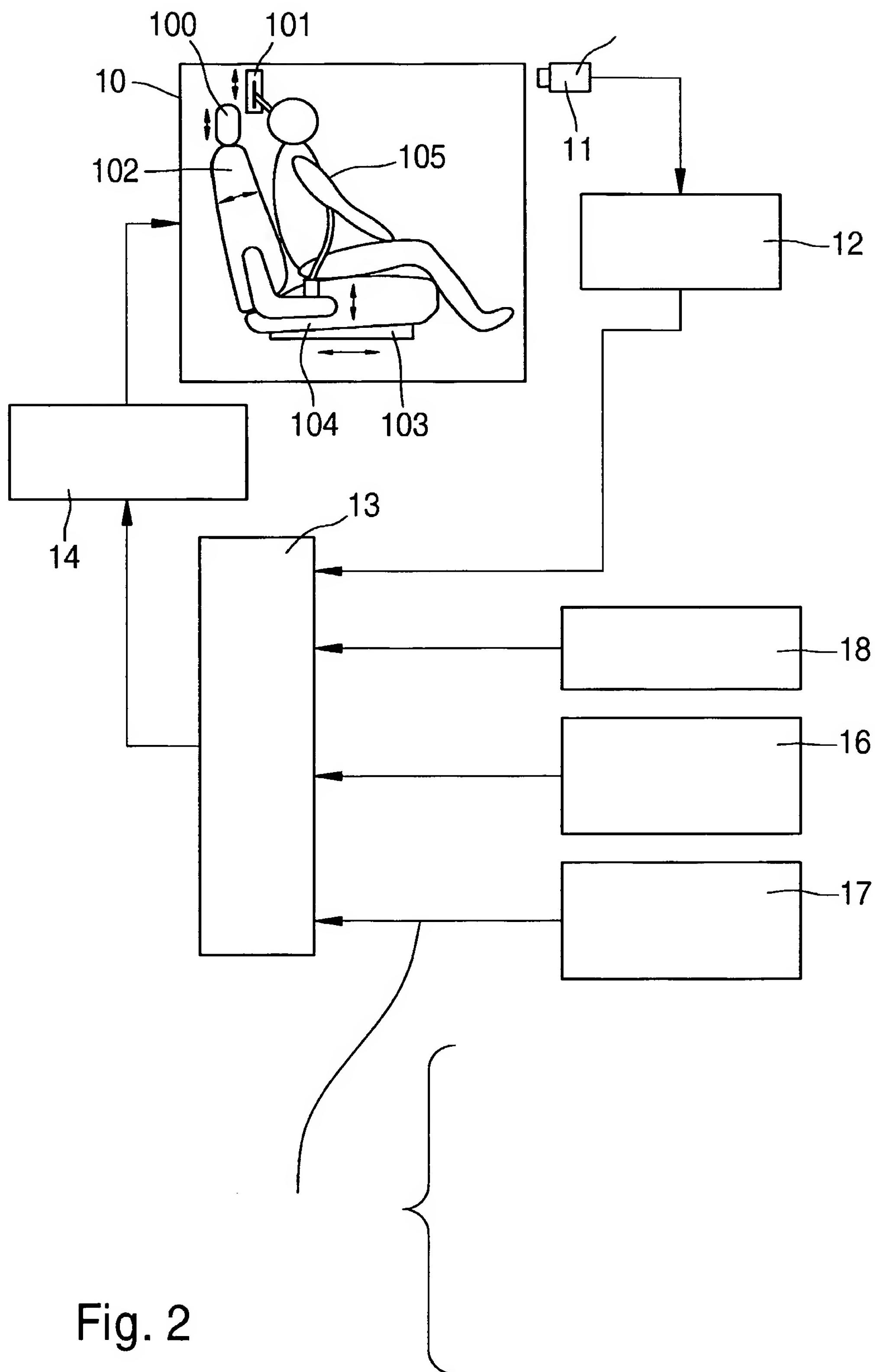


Fig. 2

3 / 3

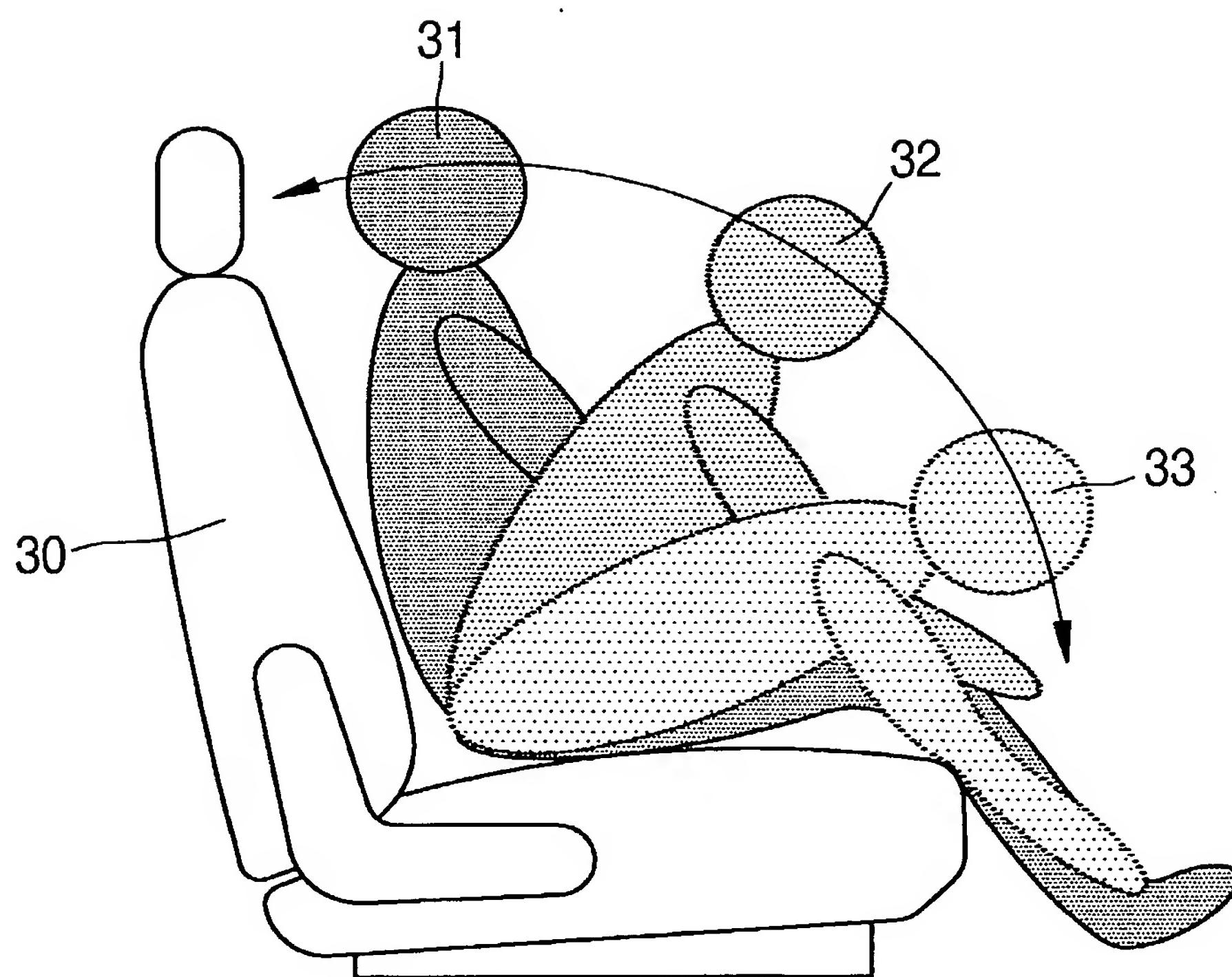


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B60N2/02 B60R21/01 B60N2/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B60N B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | WO 01/64468 A (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; ERTL, LUDWIG; KOEHLER, THORSTEN; ZITTLAU,) 7 September 2001 (2001-09-07) cited in the application the whole document | 1-5, 7 |
| Y | ----- | 6 |
| Y | US 2002/125050 A1 (BREED DAVID S ET AL) 12 September 2002 (2002-09-12) paragraph '0143! | 6 |
| A | ----- | 1-5, 7 |
| A | US 2003/234519 A1 (FARMER MICHAEL EDWARD) 25 December 2003 (2003-12-25) paragraph '0023! ; figures paragraph '0028! paragraph '0042! - paragraph '0048! ----- | 1, 7 |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

15 March 2005

30/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lecomte, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members
International Application No
PCT/EP2005/050103

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|----|------------------|----------|--------------------------|--|--------------------------|
| WO 0164468 | A | 07-09-2001 | WO EP | 0164468 A1 1261505 A1 | | 07-09-2001 04-12-2002 |
| US 2002125050 | A1 | 12-09-2002 | US | 2001054516 A1 | | 27-12-2001 |
| | | | US | 2001037903 A1 | | 08-11-2001 |
| | | | US | 6242701 B1 | | 05-06-2001 |
| | | | US | 6078854 A | | 20-06-2000 |
| | | | US | 5822707 A | | 13-10-1998 |
| | | | US | 6081757 A | | 27-06-2000 |
| | | | US | 2003023362 A1 | | 30-01-2003 |
| | | | US | 2004129478 A1 | | 08-07-2004 |
| | | | US | 2005017488 A1 | | 27-01-2005 |
| | | | US | 2005046584 A1 | | 03-03-2005 |
| | | | US | 2003056997 A1 | | 27-03-2003 |
| | | | US | 2003116362 A1 | | 26-06-2003 |
| | | | US | 6782316 B2 | | 24-08-2004 |
| | | | US | 2003121704 A1 | | 03-07-2003 |
| | | | US | 2003209893 A1 | | 13-11-2003 |
| | | | AU | 1820200 A | | 05-06-2000 |
| | | | DE | 19983715 T0 | | 07-03-2002 |
| | | | GB | 2360097 A ,B | | 12-09-2001 |
| | | | JP | 2004518104 T | | 17-06-2004 |
| | | | WO | 0029257 A2 | | 25-05-2000 |
| | | | US | 2001037904 A1 | | 08-11-2001 |
| | | | AU | 1526299 A | | 07-06-1999 |
| | | | DE | 69828585 D1 | | 17-02-2005 |
| | | | EP | 0952933 A1 | | 03-11-1999 |
| | | | JP | 2001508732 T | | 03-07-2001 |
| | | | WO | 9925581 A1 | | 27-05-1999 |
| | | | US | 6134492 A | | 17-10-2000 |
| | | | US | 6442504 B1 | | 27-08-2002 |
| | | | US | 6330501 B1 | | 11-12-2001 |
| | | | US | 6253134 B1 | | 26-06-2001 |
| US 2003234519 | A1 | 25-12-2003 | US | 6459974 B1 | | 01-10-2002 |
| | | | US | 2003016845 A1 | | 23-01-2003 |
| | | | US | 2003033066 A1 | | 13-02-2003 |
| | | | US | 2003031345 A1 | | 13-02-2003 |
| | | | US | 2003040859 A1 | | 27-02-2003 |
| | | | US | 2003123704 A1 | | 03-07-2003 |
| | | | US | 2003135346 A1 | | 17-07-2003 |
| | | | US | 2003133595 A1 | | 17-07-2003 |
| | | | EP | 1452399 A2 | | 01-09-2004 |
| | | | JP | 2004280812 A | | 07-10-2004 |
| | | | US | 2004151344 A1 | | 05-08-2004 |
| | | | CA | 2387076 A1 | | 30-11-2002 |
| | | | EP | 1262376 A1 | | 04-12-2002 |
| | | | JP | 2003025953 A | | 29-01-2003 |
| | | | MX | PA02005422 A | | 09-12-2002 |
| | | | BR | 0202828 A | | 20-05-2003 |
| | | | EP | 1278159 A2 | | 22-01-2003 |
| | | | JP | 2003160021 A | | 03-06-2003 |
| | | | CA | 2408122 A1 | | 05-05-2003 |
| | | | EP | 1308894 A2 | | 07-05-2003 |
| | | | JP | 2003212081 A | | 30-07-2003 |
| | | | BR | 0205583 A | | 03-08-2004 |
| | | | CA | 2414849 A1 | | 17-06-2003 |
| | | | CN | 1427372 A | | 02-07-2003 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/050103

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 2003234519 A1 | | EP 1320069 A2 | 18-06-2003 |
| | | JP 2003233813 A | 22-08-2003 |
| | | MX PA02012538 A | 22-09-2003 |
| | | CA 2416478 A1 | 17-07-2003 |
| | | EP 1333403 A2 | 06-08-2003 |
| | | JP 2003267182 A | 25-09-2003 |
| | | BR 0303974 A | 08-09-2004 |
| | | EP 1407940 A2 | 14-04-2004 |
| | | JP 2004133944 A | 30-04-2004 |
| | | BR 0303992 A | 08-09-2004 |
| | | EP 1407941 A2 | 14-04-2004 |
| | | JP 2004131078 A | 30-04-2004 |
| | | BR 0303975 A | 08-09-2004 |
| | | EP 1411474 A2 | 21-04-2004 |
| | | JP 2004133945 A | 30-04-2004 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050103

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60N2/02 B60R21/01 B60N2/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60N B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^o | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|--|--------------------|
| X | WO 01/64468 A (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; ERTL, LUDWIG; KOEHLER, THORSTEN; ZITTLAU,) 7. September 2001 (2001-09-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument | 1-5, 7 |
| Y | ----- | 6 |
| Y | US 2002/125050 A1 (BREED DAVID S ET AL) 12. September 2002 (2002-09-12) Absatz '0143! | 6 |
| A | ----- | 1-5, 7 |
| A | US 2003/234519 A1 (FARMER MICHAEL EDWARD) 25. Dezember 2003 (2003-12-25) Absatz '0023!; Abbildungen Absatz '0028! Absatz '0042! - Absatz '0048! ----- | 1, 7 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- °A° Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- °E° älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- °L° Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- °O° Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- °P° Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- °T° Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- °X° Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- °Y° Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- °&° Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lecomte, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050103

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|----------------------------|----------|--------------------------------|--|----------------------------|
| WO 0164468 | A | 07-09-2001 | WO EP | 0164468 A1 1261505 A1 | | 07-09-2001 04-12-2002 |
| US 2002125050 | A1 | 12-09-2002 | US | 2001054516 A1 | | 27-12-2001 |
| | | | US | 2001037903 A1 | | 08-11-2001 |
| | | | US | 6242701 B1 | | 05-06-2001 |
| | | | US | 6078854 A | | 20-06-2000 |
| | | | US | 5822707 A | | 13-10-1998 |
| | | | US | 6081757 A | | 27-06-2000 |
| | | | US | 2003023362 A1 | | 30-01-2003 |
| | | | US | 2004129478 A1 | | 08-07-2004 |
| | | | US | 2005017488 A1 | | 27-01-2005 |
| | | | US | 2005046584 A1 | | 03-03-2005 |
| | | | US | 2003056997 A1 | | 27-03-2003 |
| | | | US | 2003116362 A1 | | 26-06-2003 |
| | | | US | 6782316 B2 | | 24-08-2004 |
| | | | US | 2003121704 A1 | | 03-07-2003 |
| | | | US | 2003209893 A1 | | 13-11-2003 |
| | | | AU | 1820200 A | | 05-06-2000 |
| | | | DE | 19983715 T0 | | 07-03-2002 |
| | | | GB | 2360097 A , B | | 12-09-2001 |
| | | | JP | 2004518104 T | | 17-06-2004 |
| | | | WO | 0029257 A2 | | 25-05-2000 |
| | | | US | 2001037904 A1 | | 08-11-2001 |
| | | | AU | 1526299 A | | 07-06-1999 |
| | | | DE | 69828585 D1 | | 17-02-2005 |
| | | | EP | 0952933 A1 | | 03-11-1999 |
| | | | JP | 2001508732 T | | 03-07-2001 |
| | | | WO | 9925581 A1 | | 27-05-1999 |
| | | | US | 6134492 A | | 17-10-2000 |
| | | | US | 6442504 B1 | | 27-08-2002 |
| | | | US | 6330501 B1 | | 11-12-2001 |
| | | | US | 6253134 B1 | | 26-06-2001 |
| US 2003234519 | A1 | 25-12-2003 | US | 6459974 B1 | | 01-10-2002 |
| | | | US | 2003016845 A1 | | 23-01-2003 |
| | | | US | 2003033066 A1 | | 13-02-2003 |
| | | | US | 2003031345 A1 | | 13-02-2003 |
| | | | US | 2003040859 A1 | | 27-02-2003 |
| | | | US | 2003123704 A1 | | 03-07-2003 |
| | | | US | 2003135346 A1 | | 17-07-2003 |
| | | | US | 2003133595 A1 | | 17-07-2003 |
| | | | EP | 1452399 A2 | | 01-09-2004 |
| | | | JP | 2004280812 A | | 07-10-2004 |
| | | | US | 2004151344 A1 | | 05-08-2004 |
| | | | CA | 2387076 A1 | | 30-11-2002 |
| | | | EP | 1262376 A1 | | 04-12-2002 |
| | | | JP | 2003025953 A | | 29-01-2003 |
| | | | MX | PA02005422 A | | 09-12-2002 |
| | | | BR | 0202828 A | | 20-05-2003 |
| | | | EP | 1278159 A2 | | 22-01-2003 |
| | | | JP | 2003160021 A | | 03-06-2003 |
| | | | CA | 2408122 A1 | | 05-05-2003 |
| | | | EP | 1308894 A2 | | 07-05-2003 |
| | | | JP | 2003212081 A | | 30-07-2003 |
| | | | BR | 0205583 A | | 03-08-2004 |
| | | | CA | 2414849 A1 | | 17-06-2003 |
| | | | CN | 1427372 A | | 02-07-2003 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050103

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2003234519 A1 | | EP 1320069 A2 | 18-06-2003 |
| | | JP 2003233813 A | 22-08-2003 |
| | | MX PA02012538 A | 22-09-2003 |
| | | CA 2416478 A1 | 17-07-2003 |
| | | EP 1333403 A2 | 06-08-2003 |
| | | JP 2003267182 A | 25-09-2003 |
| | | BR 0303974 A | 08-09-2004 |
| | | EP 1407940 A2 | 14-04-2004 |
| | | JP 2004133944 A | 30-04-2004 |
| | | BR 0303992 A | 08-09-2004 |
| | | EP 1407941 A2 | 14-04-2004 |
| | | JP 2004131078 A | 30-04-2004 |
| | | BR 0303975 A | 08-09-2004 |
| | | EP 1411474 A2 | 21-04-2004 |
| | | JP 2004133945 A | 30-04-2004 |